Anatomie des Kiwi oder Kivikivi (Apteryx australis Sh.)

von

R. Owen.

(Aus den *Proceed. of the Zool. Societ.* 1838. S. 48.)

Die in der zoologischen Gesellschaft vorgetragene erste Abtheilung beschränkt sich nur auf die Digestionsorgane. Der Schnabel hat eine oberflächliche Aehnlichkeit mit dem der Gattungen *Numenius* und *Ibis*, unterscheidet sich aber wesentlich dadurch, dafs die Nasenlöcher nahe der Spitze sich öffnen und die Schnabelwurzel von einer Wachshaut bedeckt ist. Diese endigt vorn mit einer concaven oder halbmondförmigen Krümmung, ähnlich wie bei *Rhea*. Zwei schmale Furchen erstrekken sich von den Winkeln der Wachshaut längs beiden Seiten des Oberkiefers; die obere setzt bis zum abgestutzten Ende des Oberkiefers fort, die untere leitet in das Nasenloch, welches gleichsam das erweiterte Ende der Furche bildet, und eine Lage hat, wie sie bei keinem andern Vogel vorkommt. Die Wachshaut ist etwa 1″ lang, an den Seiten mit kurzen, steifen Federn und Haaren bekleidet, während sie an ihrer Basis eine Anzahl langer schwarzer Borsten abgiebt, deren Anwesenheit, so wie die Ausdehnung der empfindlichen Haut auf dem Schnabel Hr. Owen als wichtig für den Tastsinn der *Apteryx* und in Bezug zu seiner nächtlichen Lebensweise stehend betrachtet. Die Gesammtform des Schnabels pafst zum Einsenken in Spalten und Höhlen, um darin nach Insekten zu suchen, welche zum Theil den Inhalt seines Magens ausmachten. Die Zunge war, wie in allen straufsartigen Vögeln, kurz und einfach, zeigte indessen eine relativ gröfsere Entwickelung.

Sie ist von zusammengedrückter, schmaler, verlängert-dreiekkiger Gestalt mit abgestutzter und leicht ausgekerbter Spitze, 8‴ lang, 4‴ an der Basis und 1‴ an der Spitze breit. Die vordere Hälfte besteht in einer einfachen Platte einer weifsen, halb durchsichtigen, hornigen Substanz, oberhalb schwach concav; hinter dieser wird die äufsere Bedeckung, welche sich in die hornige Platte verliert, oder mit ihr verschmilzt, allmälig unterschieden und nimmt den Character einer Schleimhaut an: sie ist über den hinteren Rand der Zunge umgeschlagen und bildet eine halbmondförmige mit der Concavität gegen die *Glottis* gekehrte Falte; hier aber so wie an jedem Theile der Zunge ist sie ohne Spitzen oder Papillen. Die den Schlund bekleidende Membran hinter der *Glottis* bildete zwei längliche, viereckige, glatte, dicke und anscheinend drüsige Falten oder Fortsätze, deren stumpfe freie Ränder rückwärts wie Zipfel in den Schlund hineinragen; hinter diesem setzt sich die bekleidende Membran in dicht stehende, schmale, etwas wellenförmige Längsfalten fort. Die Speiseröhre hat an ihrem oberen Ende einen halben Zoll im Durchmesser, verengt sich aber plötzlich zu einer Breite von 3‴, in welcher Weite sie sich bis zum Vormagen fortsetzt. — Die Muskelhaut der Speiseröhre hatte etwa $\frac{1}{2}$‴ in Dicke und und ihre Fasern liegen in zwei Lagen; die innere zeigt Längs- die äufsere Kreisfasern. Die Länge der Röhre beträgt 8 Zoll, auf ihre Ausdehnbarkeit deuten die dichten Längsrunzeln hin, in welche die sie auskleidende Membran gelegt ist. Der Vormagen von 1″ 2‴ Länge und $\frac{1}{2}$ Zoll im Durchmesser, liegt in der Achse der Speiseröhre deren unmittelbare Fortsetzung er bildet. Seine Drüsen sind ringsum in seinem ganzen Umfange entwickelt; ihre Mündungen öffnen sich in den Maschen einer netzförmigen Oberfläche, hervorgebracht durch die Längsfalten der Speiseröhrenhaut, welche beim Eintritt in den Vormagen ihren Charakter ändern, und sich gleichsam über seiner Fläche verzweigen. Der Magen ist klein, mifst nicht 2 Zoll im Längs- und Querdurchmesser. Seiner Gestalt nach hat er mehr den Charakter eines häutigen Magens als den eines Muskelmagens, indem er von regelmäfsiger oval-rundlicher Form ist. Die Muskelfasern sind nicht in begränzte Massen, die man *digastrici* und *laterales* benennt, angeordnet, sondern strahlen von 2 sehnigen Mittelpunkten

von etwa $\frac{3}{4}$ Zoll im längsten Durchmesser aus. Auf der innern Oberfläche des Magens finden sich 2 Hervorragungen, eine an dem unteren, die andere an dem oberen Ende des hinteren Theiles. Die Lage der letzteren war der Art zu Magenmund- und Pförtneröffnung, dafs Hr. Owen dafür hält, sie diene zum Schliefsen dieser Oeffnungen während der heftigen Contraction der Muskelfasern im oberen Theile des Magens, und so wahrscheinlich in gewisser Hinsicht den Durchtritt des Futters in diese Höhlung regele durch Zurückhalten einer Portion im Vormagen, bis der Magen seines früheren Inhalts entleert sei. Eine schmale Pförtnerpassage von etwa 3 Linien in Länge erstreckt sich von dem oberen Ende des Magens ins Duodenum. Es ist kein Sphincter vorhanden und keine Pförtnertasche wie beim Straufse, aber die Haut setzt sich in das Duodenum etwa 3 Linien über den Pylorus hinaus fort. Nach Wegnahme der Abdominalmuskeln sah man die beiden Leberlappen den vorderen Theil der Höhle einnehmen, der sich von den Einschnitten des Brustbeins bis zu der Mitte zwischen Brustbein und Cloake erstreckt. Der Magen war ganz von einem grofsen netzartigen Fettfortsatze des Peritoneums bedeckt. Den Raum zwischen Magen und Leber nehmen lange, einfache Schlingen des Darms ein, die sich schräg und fast parallel von oben und rechts nach unten und links erstrecken. Die unterste und gröfste oberflächliche Schlinge bildet das Duodenum. Das Ganze wird von einer netzartigen, dick mit Fett versehenen Decke bedeckt. Den Zwischenraum des Duodenum nehmen 2 Lappen eines schmalen und verlängerten Pankreas ein. Das spitze Ende des vorderen Lappen reicht frei über die Krümmung des Duodenum hinaus, und unmittelbar unter ihm zeigt sich das Ende des Rectum und die Kloake. Nach Wegnahme der Netzfortsätze und Aufheben der Darmwindungen, erscheint das Rectum vorwärts an 2″ sich längs der Mittellinie erstreckend, und dann das Ilium und die Blinddärme aufnehmend. Nur allein die vordere Hälfte des Rectum hat eine Bekleidung vom Peritoneum. (Es folgt eine detaillirte Angabe des *situs* der einzelnen Darmwindungen). Die Coeca sind jedes 5 Zoll lang und ihrer ganzen Länge nach verschiedenen Theilen der letztern Ilium-Windungen angewachsen. Die dünnen Gedärme haben im Allgemeinen einen Durch-

messer von 3‴, und nehmen an Umfang allmälig ab, indem sie sich dem Mastdarme nähern. Die Blinddärme übertreffen in ihrem Anfange leicht den Durchmesser des Ilium, aber ihre Capacität nimmt allmälig gegen ihr blindes Ende zu, wo sie einen Durchmesser von etwa 5‴ erreichen und dann sich plötzlich zu einer stumpfen Spitze verschmälern. Die vordere Hälfte des Mastdarms war zusammengezogen, die auskleidende Membran in Längsfalten gelegt. Der Mastdarm communicirte mit der Harnerweiterung (*urinary dilatation*) durch eine kleine halbmondförmige Oeffnung, von welcher verschiedene kurze Runzeln strahlenförmig ausgingen. Diese Abtheilung der Kloake war nicht, wie beim Strausse, zu einem weiten Behälter ausgedehnt, sondern zeigte dieselbe verhältnifsmäfsige Gröfse wie beim Emeu, indem sie etwa $\frac{2}{3}$ Zoll in Länge und eben so viel im Durchmesser maafs, die äufsere Abtheilung (*compartment*) der Kloake enthielt eine grofse einfache Ruthe spiralig zurückgezogen, und von $1\frac{1}{2}$ Zoll Länge, wenn ausgedehnt. Sie war durchzogen von einer harnröhrenähnlichen Grube, deren Seiten nicht wie beim Gänserich mit Papillen besetzt, sondern einfach quergeringelt waren. Am Hintertheile der Kloake befand sich eine kleine *bursa* von $\frac{1}{2}$ Zoll Länge, die durch eine weite Längsöffnung mit der äufseren Abtheilung communicirte. Der Magen enthielt eine grünlichgelbliche breiige Substanz und viele fasrige Körper, zwischen denen sich nur allein einige dünne Insektenbeine und Stückchen von Dunen der *Apteryx* erkennen liefsen, auch enthielt er wenige Kiesel. In den dünnen Därmen fand sich eine breiige Masse, ähnlich der im Magen, aber von dunklerer Farbe. Die Coeca enthielten eine ähnliche, mehr flüssige Materie, in welcher sich wieder Insektenbeine unterscheiden liefsen. Die Leber besteht aus zwei grofsen, durch einen schmalen Isthmus verbundenen Lappen; der rechte ist der gröfsere, von fast dreieckiger Form, der linke war von mehr viereckiger Gestalt.

Die Gallenblase, $1\frac{1}{2}$ Zoll lang, hing mit ihrem Halse am inneren Rande des rechten Leberlappens mittelst der Gallenblasengefäfse und zweier kurzer Gallenblasen-Lebergänge. Ein *ductus cysticus* setzte sich in Länge leicht mehr als 2 Zoll fort, bis zur Hälfte der unteren Biegung des Zwölffingerdarmendes. Der *Ductus hepaticus* endigte einige Linien un-

ter dem *cysticus*; beide Gänge waren stärker als gewöhnlich. Das *Pancreas* bestand, wie gewöhnlich, aus zwei verlängerten subtriedrischen Lappen, welche hauptsächlich im vorderen Theile des Duodenal-Raumes gelegen waren. Einer der Lappen reichte aufwärts und rechts bis zur Milz. Seine zwei kurzen und dicken Ausführungsgänge endigten nahe dem *ductus hepaticus* und *cysticus* auf einer kleinen Längserhabenheit. Die Milz zeigte nichts Eigenthümliches; ihre Gröfse war etwa die einer Haselnufs. — Der Ernährungsapparat pafst also ganz zu der Schnabelbildung. Auf einen zum Ergreifen kleiner Gegenstände eingerichteten Schnabel folgt ein einfacher, enger, muskulöser Kanal. Da das Futter animalischer Natur ist, und in kleinen, successiven Quantitäten eingenommen wird, und so schnell als es eingenommen verdaut ist, so ist es nicht nothwendig, dafs der *Oesophagus* als ein Behälter diene, entweder durch ausnehmende Weite oder durch eine partielle Erweiterung. Der Vormagen, in der verhältnifsmäfsigen Einfachheit seiner Drüsen und der Magen in seiner geringen Gröfse und mittlerer Stärke zeigen sich noch mehr als Bildungen für das Quetschen und die Chymification animalischer Substanzen, die, wie Würmer und die weicheren Ordnungen der Insekten thun, einen mäfsigen Widerstand darbieten. Die Länge der Därme, welche die der dünnschnäbligen Wadvögel in etwas übertrifft, und die Gröfse der Coeca scheinen auf die Absicht zu deuten, dafs dieser in seinem Bewegungsvermögen so sehr beschränkte Vogel, jeden nöthigen oder möglichen Vortheil haben soll, um aus seiner minder organisirten animalischen Kost alle Nahrung zu ziehen, die sie nur gewähren kann.*)

---

*) Die bereits von Shaw aufgestellte Gattung *Apteryx* wurde von W. Yarrell in dem ersten Stücke des ersten Bandes der *Transact. of the Zoologic. Society of London* S. 71 von neuem beschrieben und schön abgebildet und zwar nach dem Originalexemplar Shaw's, welches, (damals das einzige in England und in ganz Europa) im Besitze des Lord Stanley war. Für diejenigen unserer Leser, welchen jene englische Zeitschrift nicht zu Gebote steht, mögen hier einige Notizen daraus Platz finden:

„Die ganze Länge des Vogels von der Schnabelspitze bis zum Ende des schwanzlosen Körpers beträgt 32″; der hell gelblich-braune Schnabel ist 6¼″ lang, dünn, ähnlich dem der Ibis aber mehr gerade und an seiner Basis niedergedrückt; der Oberkiefer ist an jeder Au-

fsenseite nahe dem Rande seiner ganzen Länge nach gefurcht; am Ende der Furche liegen die Nasenlöcher, bedeckt von einer Membran, die klappenartig an ihrer Aufsenseite so aufgehängt ist, dafs der geringste Druck gegen die Aufsenfläche die Nasenlöcher schliefsen mufs. Auch die Unterkinnlade, welche hinter der abgestutzten stumpfen knopfförmigen Oberkieferspitze eingreift, ist ihrer ganzen Länge nach gefurcht. Beide Kiefer sind breit und flach an der Basis, messen am Mundwinkel 1″ in der Quere, und nur 7‴ in der Höhe. Die innere Fläche beider Kiefer ist völlig eben, einander ganz berührend und nur der Unterkiefer hat an seiner Basis eine Concavität für die kleine Zunge. — Die Federn des Kopfes sind kurz, am Halse länger, und nehmen nach den untern Theilen des Körpers an Länge zu. Die am Kopf und Hals sind haarbraun, am Schafte heller, die des Rückens, der Seiten und des Rumpfes an den Schäften und am inneren Theile der Fahne röthlich gelbbraun, an den Rändern dunkelbraun. Die am Unterhalse, an der Brust und am Bauche sind heller graulich weifs. In Struktur gleichen die Federn denen des Emu; die Fahne ist von gröfster Ausdehnung, flaumig *(flocculent)* an der Basis der Feder und wird mehr linear und kürzer gegen das Ende; die Fasern der Fahne sind nicht verkettet, und dem Schafte fehlt die accessorische Feder. Der rudimentäre obere Flügel ist mit Federn von derselben Art, wie der übrige Körper, besetzt, und ganz von den vor und hinter dem Flügelrudimente stehenden Körperfedern verdeckt. Die *Tibia* ist etwa 5″, der *tarsus* 3″ lang, mit harten dichtgenetzten Schuppen bedeckt, auf der Vorderseite mit queren Schildern. Vier Zehen, die drei vorderen ganz getrennt, die Mittelzehe die längste, Aufsen- und Innen zehen gleich lang, oberhalb mit queren Schildern bekleidet. Die Nägel schwach gekrümmt, der der Mittelzehe oberhalb convex, unterhalb concav. Die der beiden anderen durch Abnutzung der Kanten auch unterhalb convex, spornartig. Die Hinterzehe steht an der inneren flachen Seite des Tarsus, rückwärts und fast senkrecht abwärts gerichtet, so hoch am Tarsus eingelenkt, dafs die Spitze des Nagels kaum den Boden berührt. Die ganze Länge der Hinterzehe beträgt nur $1\frac{1}{5}$‴, wovon der Nagel $\frac{3}{4}$ Zoll mifst, der fast gerade und spitz mehr einem Sporn der Hühnervögel, als dem Nagel einer Hinterzehe gleicht.“ —

Die systematische Stellung des Kiwi zu den straufsartigen Vögeln, welche dann einzig durch die rudimentäre Flügelbildung, nicht durch die sogenannten *Pedes cursorii* (ohne Hinterzehe) zu characterisiren sind, leuchtet ein. Er bildet so einen Uebergang von den Straufsen zu den Wadvögeln, wie die ebenfalls 4 zehige Dronte zu den Hühnern. d'Urville und Quoy und Gaimard gaben in der *Voyage de l'Astrolabe* die ersten kurzen Mittheilungen, welche ihnen von den Neu-Seeländern über den Kiwi gemacht wurden. Man jagt den Vogel Nachts bei Fackelschein mit Hunden. Aus seinen Federn angefertigte Mäntel gelten für einen kostbaren Schmuck der Häuptlinge. Ueber seine Nahrungsweise vgl. d. Archiv 1836. II. S. 273.